

PHOTOGRAPHIC PAPER FOR THERMAL TRANSFER

Publication number: JP9123623 (A)

Publication date: 1997-05-13

Inventor(s): ITO ATSUSHI; NAKAMURA YOSHINORI

Applicant(s): SONY CORP

Classification:

- **international:** *B41M5/382; B32B27/00; B32B27/10; B32B27/20; B41M5/50; B41M5/52; D21H27/00; B41M5/26; B32B27/00; B32B27/10; B32B27/20; B41M5/50; D21H27/00;* (IPC1-7): B41M5/38; B32B27/00; B32B27/10; B32B27/20; D21H27/00

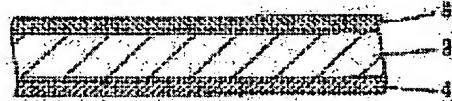
- **European:**

Application number: JP19950313472 19951107

Priority number(s): JP19950313472 19951107

Abstract of JP 9123623 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To lower a coefficient of friction to the dye receptive layer of a back coat layer on a photographic paper for thermal transfer while widely inhibiting the generation of phenomena such as offset and double image transmission and also preventing a scarring phenomenon from occurring. **SOLUTION:** This photographic paper 1 for thermal transfer consists of a dye receptive layer 3 formed on one side of a sheet-like base material 2 and a back coat layer 4 formed on the other side. The back coat layer 4 contains an organic filler with a grain diameter of 0.5-30 μ m, and has an average surface roughness of 0.3-3.0 μ m.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-123623

(43)公開日 平成9年(1997)5月13日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 41 M	5/38		B 41 M	5/26 101H
B 32 B	27/00		B 32 B	27/00 Z
	27/10			27/10
	27/20			27/20 Z
D 21 H	27/00		D 21 H	5/00 Z

審査請求 未請求 請求項の数2 FD (全7頁)

(21)出願番号 特願平7-313472

(22)出願日 平成7年(1995)11月7日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 伊藤 篤

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(72)発明者 中村 吉徳

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(74)代理人 弁理士 田治米 登 (外1名)

(54)【発明の名称】 热転写用印画紙

(57)【要約】

【課題】 热転写記録用印画紙のバックコート層の染料受容層に対する摩擦係数を、裏移り現象の発生や重送現象の発生を大きく抑制しつつ、且つキズつき現象も生じないように、低下させる。

【解決手段】 シート状基材2の一方の面に染料受容層3を有し、他面にバックコート層4を有する熱転写用印画紙1において、バックコート層4に粒径0.5~3.0 μmの有機フィラーを含有させ、且つバックコート層4の表面平均粗さを0.3~3.0 μmとする。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 シート状基材の一方の面に染料受容層を有し、他面にバックコート層を有する熱転写用印画紙において、バックコート層が粒径0.5～30μmの有機フィラーを含有し、且つバックコート層の表面平均粗さが0.3～3.0μmであることを特徴とする熱転写用印画紙。

【請求項2】 有機フィラーが、ナイロン、シリコン、フッ素系樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレン又はベンゾグアニン樹脂から形成された粒子である請求項1記載の熱転写用印画紙。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、バックコート層を有する熱転写用印画紙に関する。さらに詳しくは、本発明は、昇華型熱転写記録に好適に使用することができる熱転写用印画紙であって、プリンター内において重送現象がない優れた走行性と、また、互いに重ねて保存した際にも印画紙の受容層表面に傷を付けることがないバックコート層を有する熱転写用印画紙に関する。

【0002】

【従来の技術】 昇華性又は熱拡散性の染料からなるインク層を有するインクリボンと、染料受容層を有する印画紙とを重ね合わせ、そのインク層をサーマルヘッド等により画像情報に応じて加熱し、インク層から印画紙の染料受容層に染料を移行させて画像を形成する昇華型熱転写記録方法が知られている。この方法によれば、連続的な階調のフルカラー画像を形成することができるので、ビデオ画像をハードコピーする方法として注目されている。

【0003】 図1は、昇華型熱転写記録に使用される一般的な印画紙1の断面図である。同図に示したように、印画紙1はシート状基材2の一方の面に染料受容層3を有し、他面にバックコート層4を有している。

【0004】 ここで、染料受容層3は、熱転写記録時にインクリボンから移行してくる染料を受容し、それにより形成された画像を保持する層である。このような染料受容層3は、従来より染料に染着されやすいポリエステル、セルロースエステル、ポリカーボネート、ポリ塩化ビニル等の熱可塑性樹脂から形成されている。

【0005】 また、バックコート層4は、(1) 热転写記録を行うプリンター内での印画紙の摩擦を低減し走行性を向上させるため、あるいは、(2) 本来一枚ずつプリンターに送り込まれるべき印画紙が、複数枚重なってプリンターに送り込まれる重送現象を防止するため、あるいはまた、(3) 印画紙の表裏を逆にしてプリンターに印画紙を誤送してしまった場合でも、印画紙がプリンター内でインクリボンと融着しないようにし、それによりプリンター内でのトラブルの発生を防止し、また印画紙にある程度の画像が形成されるようにするために設けられて

いる。このようなバックコート層は、従来より、アクリル樹脂から形成されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来のバックコート層を有する熱転写用印画紙においては、画像を形成した印画紙の上に他の印画紙を重ねて置いた場合に、画像が形成されている印画紙の当該画像からその上に置いた印画紙の裏面に染料が移行するという裏移りが問題となっていた。

10 【0007】 この裏移りの問題に対しては、画像を形成する染料が親油性である点に鑑み、親油性染料に対して相溶性が低いポリビニルアルコール等の親水性樹脂でバックコート層を形成することが考えられる。しかし、親水性樹脂でバックコート層を形成するとバックコート層の耐水性が低下するという問題が生じる。

【0008】 そこで、本出願人は、ポリビニルアルコールをアセタール化することにより耐水性を向上させた特定のポリビニルアセタール樹脂をバックコート層に使用することを既に提案している（特願平6-274470号明細書、特願平7-26319号明細書）。これにより、重送現象や裏移り現象を従来に比べ抑制することが可能となった。

20 【0009】 ところが、特定のポリビニルアセタール樹脂をバックコート層に使用した場合であっても、通常の工業的な成膜方法により形成されたバックコート層の表面平滑性はかなり高いので、熱転写用印画紙を重ねた際にバックコート層とそれに接触する染料受容層との間の摩擦係数も高くなる傾向がある。このため、重送現象を皆無にすることは非常に困難であるという問題がある。

30 【0010】 このため、バックコート層に、球状シリカや粉状炭酸カルシウムなどの無機フィラーを添加することにより表面粗さ（Ra）を大きくし、バックコート層とそれに接触する染料受容層との間に適度なスペーシングを設け、それによりバックコート層の染料受容層に対する摩擦係数を低下させることができると試みられている。これにより、重送現象の発生を実質的に防止することができる。

【0011】 しかし、無機フィラーをバックコート層に添加した場合、印画紙同士を重ね合わせて保存した際に、バックコート層中の無機フィラーにより染料受容層にキズが形成されてしまうというキズつき現象の問題が生ずる。

40 【0012】 本発明は、以上のような従来技術の課題を解決しようとするものであり、熱転写記録用印画紙のバックコート層の染料受容層に対する摩擦係数を、裏移り現象の発生や重送現象の発生を大きく抑制しつつ、且つキズつき現象も生じないように、低下させることを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】 本発明者は、印画紙のバ

ックコート層に有機フィラーを添加し、しかもバックコート層の表面粗さを特定の範囲とすることにより上記の目的が達成できることを見出し、本発明を完成させるに至った。

【0014】即ち、シート状基材の一方の面に染料受容層を有し、他面にバックコート層を有する熱転写用印画紙において、バックコート層が粒径0.5~3.0μmの有機フィラーを含有し、且つバックコート層の表面平均粗さが0.3~3.0μmであることを特徴とする熱転写用印画紙を提供する。

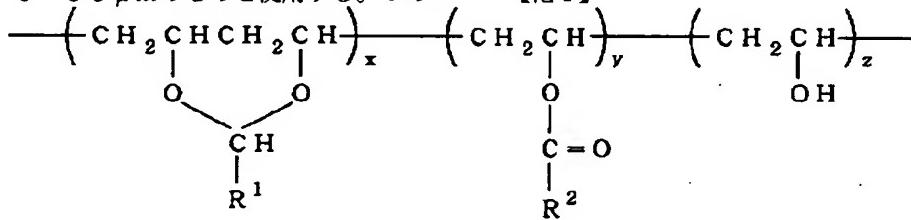
【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明を詳細に説明する。

【0016】本発明の熱転写用印画紙も、図1に示した印画紙と同様に、基本的にはシート状基材と染料受容層とバックコート層との積層構造からなる。ここで、本発明の印画紙のバックコート層は、バインダー樹脂中に有機フィラーが分散した構造となっている。

【0017】ここで、有機フィラーは、無機フィラーに比べ柔らかく、印画紙の染料受容層にキズをつけにくい性質を有する。従って、バックコート層に添加する有機フィラーとして、無機フィラーにくらべ大きな粒径のものを使用することができ、従って、熱転写用印画紙を重ねた場合に接触するバックコート層と染料受容層との間に適度なスペーシングを設けることができる。よって、バックコート層の染料受容層に対する摩擦係数を低下させて熱転写用印画紙の重送現象を防止し、走行性も改善することが可能となる。

【0018】また、本発明においては、有機フィラーとして、粒径が0.5~3.0μmのものを使用する。この*



(式中、R¹、R²はそれぞれH又はアルキル基を示す。)で表されるものを使用できる。R¹としてはCH₃が好ましく、R²としてはCH₃、H等が好ましい。ここで、ポリビニルアセタールのアセタール化度(%) = {x / (x + y + z)} × 100について特に制限はないが、1~50%程度のものが好ましい。このように、アセタール化度50%以下とすることによりポリビニルアセタールの親水性の程度を大きくすることができるので、親油性染料の裏移りを一層防止できる。更に、アセタール化度50%以下とすることによりポリビニルアセタールを水系溶媒に溶解させることができるので、

*範囲外の粒径の有機フィラーを使用すると、バックコート層の平均表面粗さ(Ra)を所望の範囲に調整することが非常に困難となる。

【0019】なお、バックコート層の平均表面粗さ(Ra)は、0.3~3.0μm、好ましくは0.5~1.5に設定する。これは、表面粗さが0.3μm未満となると、バックコート層の摩擦係数を十分に低下させるようなスペーシングを得ることができず、従って重送現象を防止できなくなる。また、表面粗さが3.0を超えると印画紙を重ねて保存した際に印画紙の染料受容層にキズつき現象が起きるようになり、しかもバックコート層が脱落しやすくなる。

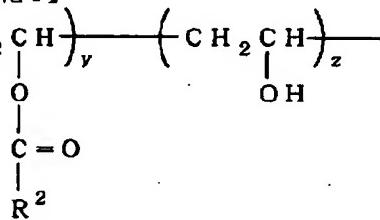
【0020】このような有機フィラーの具体例としては、ナイロン、シリコーン、フッ素系樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレン、ベンゾグアナミン樹脂等から形成された粒子を挙げることができる。

【0021】バックコート層中の有機フィラーの含有量は、少な過ぎても多過ぎてもバックコート層の平均表面粗さ(Ra)を所望の範囲に調整することが非常に困難となるので、好ましくは1~30重量部、より好ましくは5~20重量部とする。

【0022】バックコート層のバインダー樹脂としては、従来の熱転写用印画紙のバックコート層と同様の樹脂を使用することができ、例えば、アクリル樹脂やポリエステル樹脂を使用することができる。中でも、裏移り現象をより抑制することができる式(1)のポリビニルアセタール樹脂を使用することが好ましい。

【0023】

【化1】



(1)

40 ポリビニルアセタールを含有するバックコート層形成用塗料を水系溶媒を使用して容易に調製できる。

【0024】ポリビニルアセタールとして、アセタール化度が50%を超える高い親油性を有するものを使用する場合には、インクリボンとの融着を防止するために、ポリビニルアセタール100重量部に対し5~100重量部のイソシアネート系架橋剤で架橋することが好ましい。このようなイソシアネート系架橋剤としては、TDI、HDI、XDIなどの公知のものを使用することができる。

50 【0025】また、ポリビニルアセタールのアセタール

化度は1%以上とすることにより、後述するように非水溶性樹脂をポリビニルアセタールにブレンドしてバックコート層の耐水性を向上させることができる。

【0026】なお、式(1)のポリビニルアセタール樹脂は、例えば、グリオキサール等の α -ジカルボニル化合物や、メラミン、メチロールメラミン、ジメチロールメラミン、トリメチロールメラミン、水溶性メラミン樹脂等のメラミン系化合物等で架橋してもよい。これにより、バックコート層に十分な耐水性を付与することが可能となる。この場合、ポリビニルアセタール樹脂と架橋剤との配合割合は、使用する当該ポリビニルアセタール樹脂や架橋剤の種類にもよるが、通常、ポリビニルアセタール樹脂100重量部に対して架橋剤5~50重量部とすることが好ましい。

【0027】また、バックコート層のバインダー樹脂とする上述したようなポリビニルアセタール樹脂には、ポリビニルアセタール樹脂に対し相溶性で且つ非水溶性の樹脂をブレンドして使用することができる。これによりバックコート層の耐水性を更に改善することができる。このような非水溶性樹脂としては、例えば、フェノキシ樹脂、ポリエステルポリウレタン樹脂、アクリル酸エステル樹脂、メタクリル酸樹脂、塩ビー酢ビ共重合体等を使用することができる。

【0028】本発明の熱転写用印画紙のバックコート層には、必要に応じて種々の添加剤を配合することができる。例えば、滑性をより向上させるため、シリコーンオイル、脂肪酸等の滑剤を配合することができる。また、重送防止のため、導電剤を配合することができる。この他、離型剤等も適宜配合することができる。

【0029】以上のような成分からなるバックコート層は、各成分を溶剤と共に混合してバックコート層形成用塗料を調製し、それを常法によりシート状基材に塗布、乾燥することにより形成することができる。

【0030】本発明の熱転写用印画紙において、シート状基材や染料受容層は従来の熱転写用印画紙と同様に構成することができる。

【0031】例えば、染料受容層は、ポリエステル、セルロースエステル、ポリカーボネート、ポリ塩化ビニル等の染着性樹脂から形成することができる。特に、転写感度を向上させる点から、セルロースアセテートブチレート等のセルロースエステル、ポリエステル等を用いることが好ましい。

【0032】また、染料受容層にも必要に応じて種々の添加剤を含有させることができる。例えば、染料受容層の白色度を向上させて転写画像の鮮明度を高め、また画像表面に筆記性を付与し、さらにまた転写画像の再転写を防止するために、蛍光増白剤や白色顔料を含有させることができる。ここで、白色顔料としては、酸化チタン、酸化亜鉛、カオリン、クレー、炭酸カルシウム、微粉末シリカ等を使用することができる。また、転写画像

の耐光性を向上させるために、紫外線吸収剤、光安定剤、酸化防止剤等も使用することができる。また、熱転写時のインクリボンとの離型性を向上させるために離型剤を含有させることができる。離型剤としては、ポリエチレンワックス、アミドワックス、テフロンパウダー等の固形ワックス類、フッ素系、リン酸エステル系の界面活性剤、シリコーンオイル、高融点シリコーンワックス等を使用することができる。なかでも、離型性、耐久性の点からシリコーンオイルを使用することが好ましい。

10 ささらに、静電気の発生を抑制するために、帯電防止剤を含有させることができる。帯電防止剤としては、陽イオン型界面活性剤(第4級アンモニウム塩、ポリアミン等)、陰イオン型界面活性剤(アルキルベンゼンスルホネート、アルキル硫酸エステルナトリウム塩等)、両性イオン型界面活性剤、非イオン型界面活性剤等の種々の界面活性剤を使用することができる。なお、このような帯電防止剤は、染料受容層内に含有させる他、染料受容層の表面にコーティング等により塗布してもよい。

【0033】染料受容層の形成方法としては、染料受容層を形成する各成分を、必要に応じて溶剤と共に均一に混合して塗料を調製し、その塗料をシート状に塗布するか、あるいは各成分の熱溶融物をシート状基材上に塗布し、キュアリングを行うことにより形成することができる。

【0034】シート状基材としては、上質紙、コート紙、合成紙等の紙類、種々のプラスチックシート、あるいはこれらの複合シート等を使用することができる。

【0035】本発明の熱転写用印画紙に対する画像形成方法には特に制限はなく、例えば、昇華型熱転写記録用インクリボンを使用し、市販のビデオプリンター等により、昇華型熱転写記録を行うことができる。

【0036】

【実施例】以下、本発明を実施例に基づいて具体的に説明する。

【0037】実施例1~8並びに比較例1~9シート状基材として、150μm厚の合成紙(王子油化(株)製、FPG-150)を用意し、この表面に乾燥膜厚が10μmとなるように表1の組成の染料受容層形成用塗料を塗布し、120℃で2分間乾燥させた。

【0038】

【表1】

受容層形成用塗料	
成分	(重量部)
ポリエチル樹脂(ペイロン200、東洋紡(株)製)	100
メチルエチルケトン	100
トルエン	300

【0039】次に、シート状基材の裏面に表2又は表3の組成のバックコート層形成用塗料を乾燥膜厚が1μmとなるように塗布し、50℃で2日間硬化させて印画紙を作製した。

【0040】

* * 【表2】

バックコート層形成用塗料 (重量部)

成分	実施例							
	1	2	3	4	5	6	7	8
(バインダー樹脂)								
ポリビニルアセタール(*1)	100	←	←	←				
ポリエステル樹脂(*2)					100	←		
アクリル樹脂(*3)						100	←	
(硬化剤)								
ポリイソシアネート(*4)	50	←	←	←	←	←	←	←
(有機フィラー)								
粒径 6 μm ナイロン粒子(*5)	20				20			
粒径 0.5 μm ベンジルアミン樹脂粒子(*6)				15				
粒径 3 μm ベンジルアミン樹脂粒子(*7)					15			
粒径 30 μm ベンジルアミン樹脂粒子(*8)						15		
粒径 6 μm ポリエチレン粒子(*9)						10		
粒径 1.5 μm シリコン樹脂粒子(*10)							30	
粒径 7 μm フッ素樹脂粒子(*11)								20
(溶剤)								
メチルエチルケトン	400	←	←	←	←	←	←	←

【0041】表2注

(*1) K S - 1, 積水化学工業社製

(*2) バイロン 200, 東洋紡(株)社製

(*3) プライコール WL-81, ロームアンドハース社製

(*4) コロネート L, 日本ポリウレタン社製

(*5) オルガソール EXDA, 日本リルサン社製

(*6) エポスター S 6, 日本触媒社製

(*7) エポスター M 30, 日本触媒社製

※ (*8) 日本触媒社製

(*9) フロービーズ L E - 1080, 住友精化社製

(*10) トレフィル E - 730S, 東レ・ダウコーニング
社製

(*11) ルブロン L - 5, ダイキン工業社製

【0042】

【表3】

成分	バックコート層形成用塗料 (重量部)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(バインダー樹脂)									
ポリビニルブチラール(*12)	100	←	←	←	←				
ポリエステル樹脂(*2)						100	←		
アクリル樹脂(*3)							100	←	
(硬化剤)									
ポリイソシアネート(*4)	50	←	←	←	←	←	←	←	←
(有機フィラー)									
粒径 0.3 μm ベンジルアミン樹脂粒子(*13)	20								
粒径 35 μm ベンジルアミン樹脂粒子(*14)				20					
(無機フィラー)									
粒径 1.5 μm シリカ粒子(*15)			20		30		30		
粒径 3 μm 炭酸カルシウム粒子(*16)				20		30		30	
(溶剤)									
メチルエチルケトン	400	←	←	←	←	←	←	←	←

【0043】表3注

(*1)～(*4)表2注参照

(*12) BL-1, 積水化学工業社製

(*13) エポスター S, 日本触媒社製

(*14) 日本触媒社製

(*15) シーホスター KEP 150, 日本触媒社製

(*16) ホモカル PC, 白石工業社製

【0044】(評価) 作製した熱転写用印画紙のバック
コート層の表面粗さ (Ra)、熱転写用印画紙の重送現
象、バックコート層への染料移行性、バックコート層と

それに接触する染料受容層との摩擦係数、及び染料受容層表面のキズつき現象について以下に示すように試験し評価した。

【0045】表面粗さ (R a) 測定試験

DIN4768に基づき、熱転写用印画紙のバックコート層の表面粗さを測定し、その結果を表4に示す。

【0046】重送現象試験

各熱転写用印画紙100枚に対し、昇華型熱転写インクリボン(VPM30STA, ソニー(株)製)を使用して昇華熱プリンター(CVP-M3, ソニー(株)製)で12階調のステアスティップ印画を連続的に行った。そして、その印画時の重送現象の回数を調べた。その結果を表4に示す。

【0047】染料移行性試験

重送現象試験の場合と同様の手法により熱転写用印画紙の染料受容層に黒ベタ画像を形成した後、その染料受容層上に同種の未使用の熱転写用印画紙のバックコート層面を重ね合わせ、 $50\text{ g}/\text{cm}^2$ の圧力を 60°C で2日間印加した。印加終了後、バックコート層に移行した染*

	R a	重送現象	染料移行性	摩擦係数	キズつき
実施例					
1	1.10	0	0.06	0.20	○
2	0.92	0	0.05	0.21	○
3	0.70	0	0.06	0.21	○
4	1.42	0	0.05	0.19	○
5	1.12	0	0.18	0.18	○
6	1.55	0	0.20	0.16	○
7	0.82	0	0.15	0.21	○
8	1.81	0	0.15	0.22	○
比較例					
1	0.15	50	0.06	0.35	○
2	0.20	10	0.09	0.31	○
3	0.52	5	0.07	0.25	△
4	0.35	10	0.06	0.28	△
5	0.50	0	0.06	0.25	×
6	0.55	0	0.21	0.27	×
7	0.41	0	0.18	0.30	×
8	0.53	0	0.14	0.27	×
9	0.42	0	0.12	0.29	×

【0052】表4からわかるように、実施例の熱転写用印画紙は、フィラーを全く使用していない比較例1の印画紙に比して摩擦係数が低下しており、重送現象を防止することができた。特に、実施例2～4及び比較例2～3の結果から、有機フィラーの粒径を $0.5\sim3.0\mu\text{m}$ (表面粗さ $0.3\sim3.0$)とすると、重送現象を十分に防止できることがわかる。また、実施例1～4及び実施例5～8の結果から、バインダー樹脂としてポリビニルアセトアセタール樹脂の使用が、染料移行性の点で特に好ましいことがわかる。

【0053】一方、比較例4～9の結果からは、無機フ

50 イラーを使用することにより染料受容層の表面にキズを形成してしまうことがわかる。

【0054】

【発明の効果】本発明によれば、熱転写記録用印画紙のバックコート層の染料受容層に対する摩擦係数を、裏取り現象の発生や重送現象の発生を大きく抑制しつつ、且つキズつき現象も生じないように、低下させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】一般的な印画紙の断面図である。

【符号の説明】

(7)

特開平9-123623
12

11

1 印画紙
2 シート状基材

* 3 染料受容層
* 4 バックコート層

【図1】

